

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
4. März 2004 (04.03.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/019242 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: G06F 17/60

(74) Anwalt: JOSTARNDT - THUL; Brüsseler Ring 51,
52074 Aachen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/002666

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. August 2003 (15.08.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 38 345.6 16. August 2002 (16.08.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Aus-
nahme von US): DEUTSCHE POST AG [DE/DE];
Charles-de-Gaulle-Str. 20, 53113 Bonn (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MAYER, Boris
[DE/DE]; Weberstr. 20, 53113 Bonn (DE). BÜSCH,
Barbara [DE/DE]; Bergstrasse 31b, 53567 Asbach (DE).

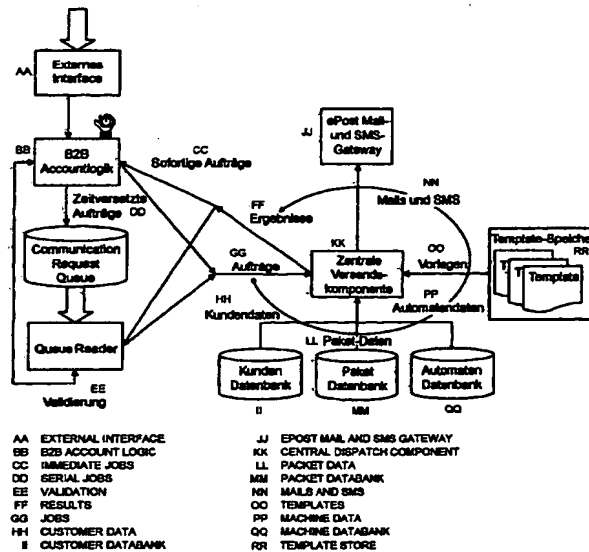
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,
MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR THE TRANSMISSION OF NOTIFICATIONS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM ÜBERMITTELN VON BENACHRICHTIGUNGEN



(57) Abstract: The invention relates to a method for the transmission of notifications. According to the invention the method is characterised in that data from at least one data bank is transmitted to a central dispatch centre, converted there into notification information and the notification information transmitted to a communication interface and from the communication interface onto one or several receiver devices. The invention further relates to a logistic system suitable for application to the method.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/019242 A1

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,

LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen einreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Übermitteln von Benachrichtigungen. Erfindungsgemäß zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass Daten aus wenigstens einer Datenbank an eine zentrale Versendekomponente übermittelt, dort in eine Benachrichtigungsinformation umgewandelt werden, und dass die Benachrichtigungsinformation an eine Kommunikationsschnittstelle und von der Kommunikationsschnittstelle an ein oder mehrere Empfängergeräte übermittelt wird. Ferner betrifft die Erfindung ein für den Einsatz des Verfahrens besonders geeignetes Logistiksystem.

**Verfahren und Vorrichtung zum Übermitteln von
Benachrichtigungen**

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Übermitteln von Benachrichtigungen.

Die Erfindung betrifft insbesondere ein Verfahren und eine Vorrichtung, um Absender oder Empfänger von Postsendungen über den Status der Sendung zu informieren.

Ein gattungsgemäßes Verfahren wird in der französischen Patentanmeldung FR 2 563 987 offenbart. Bei diesem bekannten Verfahren wird eine Information über einen Belegungszustand eines elektronischen Paketfachs in einer Datenbank eines Servers gespeichert und kann dort abgerufen werden.

Ein weiteres gattungsgemäßes Benachrichtigungsverfahren ist aus der US-Patentschrift US 5 790 974 bekannt. Bei diesem Verfahren sind zwei verschiedene Datenbanken, die jeweils Termininformationen enthalten, miteinander verbunden und enthalten jeweils Software-Agenten, die einen Datenabgleich zwischen den Datenbanken ermöglichen.

Ein weiteres gattungsgemäßes Verfahren ist aus der US-Patentschrift 6 064 976 bekannt. Bei diesem Verfahren wird überprüft, ob ein Benutzer sich in einem vorgebbaren Bereich befindet. Bei Anwesenheit des Benutzers in dem Bereich werden die tatsächliche Ankunftszeit des Benutzers und eine vorgesehene Ankunftszeit des Benutzers miteinander verglichen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Verfahren zu entwickeln, das eine möglichst zuverlässige und schnelle individuelle Benachrichtigung von Benutzern ermöglicht.

Insbesondere soll sich die Erfindung dafür eignen, an eine Vielzahl von Benutzern jeweils individuelle Nachrichten zu übermitteln.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass ein gattungsgemäßes Verfahren so durchgeführt wird, dass Daten aus wenigstens einer Datenbank an eine zentrale Versendekomponente (ZVK) übermittelt, dort in eine Benachrichtigungsinformation umgewandelt werden, und dass die Benachrichtigungsinformation an eine Kommunikationsschnittstelle und von der Kommunikationsschnittstelle an ein oder mehrere Empfängergeräte übermittelt wird.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die zentrale Versendekomponente die von der Datenbank übermittelten Daten unter Einsatz wenigstens eines Templates in die Benachrichtigungsinformation steuert. Die Vorlage (Template) wird beispielsweise auf der Basis der XSL:FO (eXtensible Stylesheet Language Foraming Objects) erstellt. Besonders zweckmäßig ist die Zufügung von Daten zu einer Vorlage.

Es ist besonders zweckmäßig, dass eine Steuerschaltung eine Übermittlung von Benachrichtigungsinformationen steuert.

Die Übermittlung der Auftragsanforderungen zur Übermittlung von Nachrichten erfolgt, zumindest teilweise, durch eine Steuerschaltung.

Hierbei ist es besonders zweckmäßig, dass die Steuerungsschal-

tung wenigstens einen Teil der Aufforderungen zur Übermittlung von Benachrichtigungen unmittelbar an die zentrale Versendekomponente übermittelt.

Um eine Benachrichtigung von Benutzern zu vorgegebenen Zeiten zu ermöglichen und/oder um Datenübermittlungskapazitäten wirksamer auszunutzen, ist es zweckmäßig, dass die Steuerungsschaltung wenigstens einen Teil der Aufforderung zur Übermittlung von Benachrichtigungen an ein zur Speicherung von Benachrichtigungsaufträgen dienendes Speichermodul übermittelt.

Eine besonders zweckmäßige Gestaltung dieser Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass ein Lesemodul die in dem Speichermodul enthaltenen Benachrichtigungsaufträge erfasst und an die zentrale Versendekomponente übermittelt.

Ferner ist es vorteilhaft, dass Informationen für die Erstellung von Aufträgen über eine externe Schnittstelle übermittelt werden.

Hierdurch ist es möglich, extern ermittelte Werte einzugeben und hierdurch die Versendung von Nachrichten zu steuern.

Eine derartige Integration von extern übermittelten Informationen ist insbesondere bei einem Einsatz der Erfindung in einem Versandlogistiksystem zweckmäßig. Hierdurch können für die Logistikprozesse relevante Informationen, insbesondere über das Erreichen von Sendungen, beispielsweise Postsendungen, an vorgegebenen Orten erfasst und in das Benachrichtigungssystem integriert werden.

Ein besonders bevorzugter Anwendungsfall hiervon ist der Einsatz der Benachrichtigungskomponente in einem Postversandsystem. Beispielsweise wird bei Einlieferung einer Postsendung in einem Paketfach einer elektronischen Paketfchanlage automa-

tisch eine Information an die externe Schnittstelle übermittelt. Die externe Schnittstelle leitet diese Information weiter. Bei einer Weiterleitung der Information, beziehungsweise einer hieraus abgeleiteten Aufforderung zur Übermittlung einer Nachricht an einen oder mehrere Empfänger.

Es ist besonders vorteilhaft, dass Informationen für die Erstellung von Aufträgen über eine externe Schnittstelle übermittelt werden.

Hierbei ist es besonders vorteilhaft, das Verfahren so durchzuführen, dass die Informationen für die Erstellung der Aufträge von der externen Schnittstelle an die Steuerschaltung übermittelt werden.

Ferner beinhaltet die Erfindung ein Logistiksystem, mit wenigstens einem Mittel zum Übersenden von Benachrichtigungen an Nutzer des Logistiksystems.

Dieses Logistiksystem zeichnet sich dadurch aus, dass das Mittel zum Senden der Benachrichtigungen so ausgestaltet ist, dass es mit wenigstens einer Datenbank (KT, PD, AD) und einer zentralen Versendekomponente (ZVK) zusammenwirken kann, dass die zentrale Versendekomponente (ZVK) so gestaltet ist, dass sie Daten der Datenbank (KT, PD, AD) in eine Benachrichtigungsinformation (BI) umwandeln kann, und dass die zentrale Versendekomponente (ZVK) mit einer Kommunikationsschnittstelle zur Übermittlung der Benachrichtigungsinformation (BI) an Empfängergeräte verbunden ist.

Weitere Vorteile, Besonderheiten und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Darstellung bevorzugter Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnungen.

Von den Zeichnungen zeigt

- Fig. 1 Komponentensicht des Benachrichtungs-
 systems,
- Fig. 2 Statusdiagramm für Aufforderungen zur
 Übermittlung von Nachrichten,
- Fig. 3 Sequenz-Diagramm I - neuer Event
- Fig. 4 Sequenz-Diagramm II - Auslesen der an-
 stehenden Benachrichtigungen
- Fig. 5 Sequenz-Diagramm III - Versenden der
 Benachrichtigung
- Fig. 6 Sequenze-Diagramm IV - Abspeichern des
 Ergebnisses

Nachfolgend wird ein Einsatz erfindungsgemäßer Verfahren und Vorrichtungen zur Benachrichtigung dargestellt.

Die dargestellten Benachrichtigungskomponenten werden am Beispiel der Benachrichtigung von Benutzern eines Logistiksystems, insbesondere eines Transportsystems für Postsendungen dargestellt.

Die Erfindung ist weder auf die dargestellten Ausführungsbeispiele noch auf den Einsatz in einem Logistiksystem beschränkt. Es ist jedoch besonders vorteilhaft, ein Logistiksystem mit den dargestellten Benachrichtigungskomponenten auszustatten.

In Fig. 1 sind Bestandteile einer Benachrichtigungskomponente, die in ein Versandlogistiksystem integriert ist, dargestellt.

Die Benachrichtigungskomponente enthält eine externe Schnittstelle EI für den Empfang von Ereignisdaten ED des Versandlogistiksystems.

Die externe Schnittstelle EI ist mit einer Steuerungsschaltung AL verbunden. Die Steuerungsschaltung AL ist mit Übertragungsmitteln zum Übertragen von Auftragsanforderungen an die zentrale Versendekomponente ZVK und an die Communication Request Queue CRC ausgestattet.

Die Communication Request Queue CRC ist vorzugsweise als ein zur Speicherung von Benachrichtigungsaufträgen dienendes Speichermodul ausgestaltet. Das zur Speicherung der Benachrichtigungsaufträge dienende Speichermodul ist mit einer Leseinheit CR verbunden.

Die Leseinheit CR ist über eine Datenleitung mit der zentralen Versendekomponente ZVK verbunden.

Die Benachrichtigungskomponente verfügt über ein externes Interface, in das Aufträge in eine Message Queue eingetragen werden. Diese Aufträge werden timer-gesteuert von der zentralen Komponente regelmäßig ausgelesen um Daten aus der Kunden-, der Paket- und der Automaten-Datenbank ergänzt und mittels verschiedener Templates in ein push-orientiertes Mittel zur Übertragung von Informationen, beispielsweise eine Mail oder SMS umgewandelt und über eine geeignete Kommunikationsschnittstelle, vorzugsweise einen Mail- und SMS-Gateway versendet.

Extern aufrufbare Funktionen

Datenbankzugriff

Der Datenbank-Zugriff erfolgt unter Nutzung geeigneter Zugriffsmittel, vorzugsweise basierend auf der EJB-Technologie über Java-Entity-Beans.

Hierbei wird der Zugriff auf die Datenbanken transparent gekapselt. Durch das Erzeugen des Home-Interfaces eines Beans und das anschließende Suchen mit "ejbFindByPrimaryKey" wird ein über den PRIMARY KEY identifizierter Datenbank-Eintrag gelesen.

Die Begriffe Kundendatenbank, Paketdatenbank und Automatendatenbank sind abstrakter Natur, die entsprechenden Informationen beziehen sich nur auf eine oder mehrere Tabellen innerhalb derselben Datenbankinstanz. Durch die Nutzung der EJB kann später allerdings eine Auftrennung in verschiedene Instanzen oder sogar Datenbanken transparent erfolgen.

Kommunikation zum Mail-/SMS-Gateway

Die Kommunikation zwischen der Benachrichtigungs-Komponente und dem Mail- und SMS-Gateway erfolgt über die Standard-Java-Klassen zur SMTP-Kommunikation.

Logging

Fehler beim Versenden von Mails oder SMS müssen in einer Fehler-LOG-Datei mitgeloggt werden. Diese Fehler-LOG-Dateien müssen regelmäßig überwacht werden, um z.B. den Ausfall eines Gateways feststellen zu können. Sollen sämtliche versandten Benachrichtigungen ebenfalls mitgeloggt werden, wird hierzu eine eigene LOG-Datei verwendet, um die Fehlerüberwachung zu vereinfachen.

Designvorschläge und Einschränkungen

Datenbank

Existierende Datenbanken

Um das Übermitteln von Benachrichtigungen reibungslos zu gestalten, sollte Zugriff auf die folgenden Datenbanken des Logistiksystems sichergestellt werden:

Kundendatenbank liefert Informationen zu einem Kunden, identifiziert durch die Kundennummer

Paketdatenbank liefert Informationen zu einem Paket, identifiziert durch eine eindeutige Paketnummer.

Automaten-Datenbank liefert Informationen über den Standort eines Automaten, identifiziert durch die die Automaten-ID. Diese ist Teil der Paket-ID.

Communication Request Datenbank

Es ist zweckmäßig, eine zusätzliche Datenbanktabelle anzulegen, in der zu sendende Benachrichtigungen abgelegt werden. Die Tabelle dient auch als Zwischenspeicher für zu sendende zweite und dritte Benachrichtigungen. Die Tabelle soll nur der Verwaltung der Queue dienen, konkrete Informationen zu Paketen und Empfängern werden jeweils immer aus der Kunden- oder Paketdatenbank gelesen.

Feld	Beschreibung	Typ	Beispiel
Interne Felder, die zur Durchführung der Versendung benötigt werden			
ID	Eindeutiger Schlüssel zur Identifizierung der Einträge, wird intern generiert	NUMBER(16) PRIMARY KEY	
InsertDate	Datum des Einfügens in die Queue, wird intern generiert	DATE	
Completion Date	Datum der vollständigen Bearbeitung (Status = 2) bzw. des Fehlschlagens (Status = 9)	DATE	
RetryCount	Anzahl der fehlgeschlagenen vorherigen Versuche	NUMBER(3)	

Feld	Beschreibung	Typ	Beispiel
State	Status des Requests	NUMBER(3)	1 = neu 2 = bearbeitet (fertig) 3 = in Bearbeitung (geloct) 9 = fehlerhaft
State	Status des Requests	NUMBER(3)	1 = neu 2 = bearbeitet (fertig) 3 = in Bearbeitung (geloggt) 9 = fehlerhaft
Von außen vorgegebene Felder			
Communication Type	Gibt den Kommunikationsweg an	VARCHAR(12)	SMS, PlainText, User (= beim User abgelegte bevorzugte Methode) (erweiterbar um FAX, PAGER, HTMLMail, RFC1149, ...)
SendDate	Datum und Uhrzeit, nach dem versendet werden soll	DATE	
RecipientID	User-ID des Empfängers	VARCHAR(16)	LP_4711, LC_1234, US_0815
ParcelID	Paketnummer (kann leer sein)	VARCHAR(16)	
Template	Name des zu nutzenden Templates	VARCHAR(12)	BNK1, BNK2, BNK3
Communication Flags	Parameter zur Steuerung der Versendung, werden durch die B2B-Komponente gesetzt, um bei späteren Nachfragen die getroffenen Entscheidungen in der Mandantenlogik nachvollziehen zu können.	NUMBER(8)	CheckParcelInMachine DelaySMSSending

Bevorzugte Sequenz-Diagramme werden nachfolgend dargestellt:

Fig. 3 zeigt ein Sequenz-Diagramm für ein neues Benachrichtigungsereignis, beispielsweise ein Einstellen eines Pakets in einem Fach einer Paketfachanlage.

Dieses Ereignis (Event) wird an eine Nachrichtenerzeugungseinheit MQW übermittelt. Die Nachrichtenerzeugungseinheit MQW sendet an eine Datenbank zur Verwaltung von Benutzerdaten B2BRM eine Aufforderung zur Übermittlung von Benutzerdaten. Die .. B2BRM sendet die Informationen über die Benutzer und die zugehörigen Daten an die .. MQW. Diese Informationen werden zusammen mit zusätzlichen Benachrichtigungsinformationen, beispielsweise über den Empfänger und/oder Absender der Postsendungen, die in die Paketfächer eingebracht wurden, beziehungsweise abgeholt werden können, an eine Nachrichtenspeichereinheit MQWB übermittelt.

Ein Auslesen der anstehenden Benachrichtigungen kann sowohl push-orientiert als auch pull-orientiert erfolgen.

Die folgende bevorzugte Durchführungsform des Auslesens von Benachrichtigungen vereint die Vorteile einer push-orientierten Behandlung der zu berücksichtigenden Informationen mit einer pull-orientierten Behandlung.

Die Ausführungsform sieht vor, dass die Benachrichtigung aufgrund eines Ereignisses, in einer besonders bevorzugten Ausführungsform eines Zeitsignals, das durch einen Zeitgeber (Timer) erfolgt, an die Nachrichtenspeichereinheit übermittelt wird.

Die MQR übermittelt eine Aufforderung zum Lesen neuer Einträge an die Nachrichtenspeichereinheit MQDB. Die Nachrichtenspeichereinheit MQP liest die Eintragsinformationen von einer Datenbank und übermittelt sendungsspezifische Informationen, insbesondere eine Identifikationsnummer für einzelne Paketfä-

cher, beziehungsweise darin eingebrachte Postsendungen (Parcel-ID, Benutzeridentifikationsangaben (User-ID) und/oder Informationen über die elektronische Paketfachanlage (Machine-ID) an ein zur Speicherung von Benachrichtigungsaufträgen dienendes Speichermodul CRC. Das Speichermodul CRC leitet diese Identifikationsangaben an geeignete Empfänger, beispielsweise Benutzer C der elektronischen Paketfachanlage, Beteiligte des Logistiksystems oder an die elektronische Paketfachanlage weiter.

Die genannten Empfänger, beziehungsweise für sie handelnde Datenverarbeitungseinheiten, senden ein neues Datenobjekt an das zur Speicherung von Benachrichtigungsaufträgen dienende Speichermodul CRC. Das Speichermodul leitet das neue Objekt an die Nachrichtenspeichereinheit MQDB weiter. Die Nachrichtenspeichereinheit MQDB sendet anschließend einen neuen Notification Request.

Klassen

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich durch einen Einsatz verschiedener Klassen von Benachrichtigungen aus. Vorzugsweise wird zwischen virtuellen Klassen und Singleton-Klassen unterschieden.

Eine Nachrichtenleseereinheit MQR liest die Einträge aus der Message-Queue, erstellt *Notification Request Data Container*-Objekte und reicht diese an die *Notification Factory* Instanz. Message Queue DB

Die Klasse dient als Kapselung des Zugriffs auf die Datenbank-Tabelle mit der Message-Queue. Sie stellt folgende Methoden bereit:

```
InitReader()  
GetNextEntry()  
AddEntry()
```

Notification Request Data Container

Die Klasse ist ein Datencontainer für die Einträge in der Message-Queue und die hinterlegten Daten in der Kunden-, Paket- und Automaten-Datenbank. Die Klasse stellt Get/Set-Methoden für alle benötigten Felder bereit.

Customer-DB

Die Klasse dient als Kapselung des Zugriffs auf die Datenbank-Tabelle mit der Kundendatenbank. Sie erlaubt das Auslesen der Kundendaten anhand einer Kunden-ID.

Parcel-DB

Die Klasse dient als Kapselung des Zugriffs auf die Datenbank-Tabelle mit der Paketdatenbank. Sie erlaubt das Auslesen der Paketdaten anhand einer Paket-ID.

Automat-DB

Die Klasse dient als Kapselung des Zugriffs auf die Datenbank-Tabelle mit der Automatendatenbank. Sie erlaubt das Auslesen der Automatendaten anhand einer Automaten-ID.

Notification Factory

Diese Klasse ist die zentrale Verwaltung der Benachrichtigungs-Service Provider Interfaces. In ihr wird eine Liste aller vorhandenen Benachrichtigungs-Service Provider Interfaces intern verwaltet.

Neben Funktionen zur Verwaltung der Notification-SPI's stellt sie die Methode

```
bool machet( Notification Request Data Container * )
```

bereit, die für ein übergebenes Notification Request Data Container-Objekt alle notwendigen Benachrichtigungen versendet. Hierzu wird das Notification Request Data Container-Objekt an alle Notification-SPI's übergeben.

Base Notification SPI

Diese Klasse ist die Basis-Klasse für alle Benachrichtigungs-Implementierungen. Sie stellt die zu überschreibende Methode

```
bool machet( Notification Request Data Container * )
```

bereit, die eine Benachrichtigung versendet (falls dies aus den übermittelten Daten möglich ist und gewünscht wird).

In	type	gibt die Art des Templates an (Registration, Change, NewParcel, NewPODParcel)
In	locale	dient zur Unterscheidung verschiedener Sprach- und Landesversionen (t.N. "de-DE" oder "en-US").
In	usedefault	hier kann eingestellt werden, ob eine Default-Sprache zurückgegeben werden soll, wenn die angeforderte Sprache nicht existiert, oder ein leerer String.
Return		die Methode liefert das passende Template oder einen leeren String, wenn kein passendes Template gefunden wurde

Template Formatter

Diese Klasse dient zur Formatierung der Templates mit den zu übermittelnden Daten. Sie stellt eine Methode bereit:

```
String FormatTemplate (String template, Notification  
Request Data Container * , int maxlen,  
String [] neededTokens )
```

Alle Platzhalter in *template* werden durch die entsprechenden Werte ersetzt. Falls die maximale Länge *maxlen* gesetzt ist, werden Feldinhalte abgekürzt, um diese maximale Länge nicht zu überschreiten. In *neededTokens* kann eine Liste von Platzhaltern übergeben werden, deren Existenz im Template überprüft wird.

Die Benachrichtigungskomponente dient insbesondere bei einem Logistiksystem mit einer Zustellung und/oder Abholung von Paketen in elektronischen Paketfachanlagen der Generierung und

Versendung von Kunden-Benachrichtigungen. Hierzu werden über ein Interface Ereignisse wie Kundenregistrierung, Änderung von Kundenstammdaten, Paketeinlieferung und -Abholung gemeldet. Die Benachrichtigungskomponente erstellt anhand hinterlegter Informationen eine oder mehrere push-orientierte Benachrichtigungen, wie e-mails und/oder SMS und versendet diese über eine geeignete, vorzugsweise push-orientierte Schnittstelle, beispielsweise einen e-mail- oder SMS-Gateway. Vorzugsweise überwacht außerdem die Benachrichtigungskomponente die Paket-Abholung und versendet gegebenenfalls zweite und dritte Benachrichtigungen.

Die erfindungsgemäße Benachrichtigungs-Komponente ist Bestandteil eines erfindungsgemäßen Logistiksystems.

Die Benachrichtigungskomponente ist vorzugsweise ein modularer Bestandteil des Logistiksystems. Vorzugsweise beinhaltet die Benachrichtigungskomponente automatisierte Benachrichtigungsvorgänge, die wenigstens einzelne Bestandteile für eine Automatisierung des Logistiksystems enthalten. Vorzugsweise wird der Gesamtprozess des Logistiksystems integriert.

Vorzugsweise wird die Benachrichtigungskomponente von außen über Ereignisse informiert. Die Ereignisse sind vorzugsweise in verschiedene Klassen eingeordnet und lösen jeweils vorher festgelegte, beziehungsweise festlegbare und gegebenenfalls veränderbare Verarbeitungsschritte durch die Benachrichtigungskomponente aus. Ein Beispiel für ein derartiges äußeres Ereignis ist die Einlieferung eines Paketes einer elektronischen Paketfachanlage, die ein Bestandteil des Logistiksystems ist.

Die Benachrichtigungskomponente sichert das Übermitteln sämtlicher Benachrichtigungen. Dies sind sowohl Benachrichtigungen an automatisiert verarbeitende Datenverarbeitungseinheiten als auch an Empfänger. Die Benachrichtigungen können sowohl einfach als auch mehrfach erfolgen, sodass diese automatisierte Benachrichtigungskomponente auch ein automatisches Absenden von Erinnerungen ermöglicht.

Auf die dargestellte Weise ermöglicht die Benachrichtigungskomponente eine Fortbildung des Logistiksystems, eine Anpassung an Auslassungen und Nutzungen des Logistiksystems und insbesondere eine Integration von im Wesentlichen oder vollständig automatisiert wirkenden Komponenten, wie elektronischen Paketfachanlagen in das Logistiksystem.

Bezugszeichenliste:

AD	-	Datenbank
AL	-	Steuerschaltung
BI	-	Benachrichtigungsinformation
CR	-	Lesemodul
CRC	-	Speichermodule
EI	-	externe Schnittstelle
KT	-	Datenbank
MQR	-	Nachrichtenleseereinheit
MQW	-	Nachrichtenerzeugungseinheit
MQDB	-	Nachrichtenspeichereinheit
PD	-	Datenbank
T1	-	Template
T2	-	Template
T3	-	Template
ZVK	-	Versendekomponente

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Übermitteln von Benachrichtigungen,
dadurch gekennzeichnet,
dass Daten aus wenigstens einer Datenbank (KT, PD, AD) an
eine zentrale Versendekomponente (ZVK) übermittelt, dort
in eine Benachrichtigungsinformation (BI) umgewandelt wer-
den, und dass die Benachrichtigungsinformation (BI) an
eine Kommunikationsschnittstelle und von der Kommunika-
tionsschnittstelle an ein oder mehrere Empfängergeräte
übermittelt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zentrale Versendekomponente (ZVK) die von der Da-
tenbank (KT, PD, AD) übermittelten Daten unter Einsatz we-
nigstens eines Templates (T1, T2, T3) in die Benachrichti-
gungsinformation (BI) umwandelt.
3. Verfahren nach einem oder beiden der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Steuerschaltung (AL) eine Übermittlung von Be-
nachrichtigungsinformationen (BI) steuert.
4. Verfahren nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steuerungsschaltung (AL) wenigstens einen Teil
der Aufforderungen zur Übermittlung von Benachrichtigungen
unmittelbar an die zentrale Versendekomponente (ZVK) über-
mittelt.
5. Verfahren nach einem oder beiden der Ansprüche 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steuerungsschaltung (AL) wenigstens einen Teil
der Aufforderung zur Übermittlung von Benachrichtigungen

an ein zur Speicherung von Benachrichtigungsaufträgen dienendes Speichermodul (CRC) übermittelt.

6. Verfahren nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Lesemodul (CR) die in dem Speichermodul (CRC) enthaltenen Benachrichtigungsaufträge erfasst und an die zentrale Versendekomponente (ZVK) übermittelt.
7. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass Informationen für die Erstellung von Aufträgen über eine externe Schnittstelle (EI) übermittelt werden.
8. Verfahren nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Informationen für die Erstellung der Aufträge von der externen Schnittstelle (EI) an die Steuerschaltung (AL) übermittelt werden.
9. Logistiksystem mit wenigstens einem Mittel zum Übersenden von Benachrichtigungen an Nutzer des Logistiksystems,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Mittel zum Senden der Benachrichtigungen so ausgestaltet ist, dass es mit wenigstens einer Datenbank (KT, PD, AD) und einer zentralen Versendekomponente (ZVK) zusammenwirken kann, dass die zentrale Versendekomponente (ZVK) so gestaltet ist, dass sie Daten der Datenbank (KT, PD, AD) in eine Benachrichtigungsinformation (BI) umwandeln kann, und dass die zentrale Versendekomponente (ZVK) mit einer Kommunikationsschnittstelle zur Übermittlung der Benachrichtigungsinformation (BI) an Empfängergeräte verbunden ist.

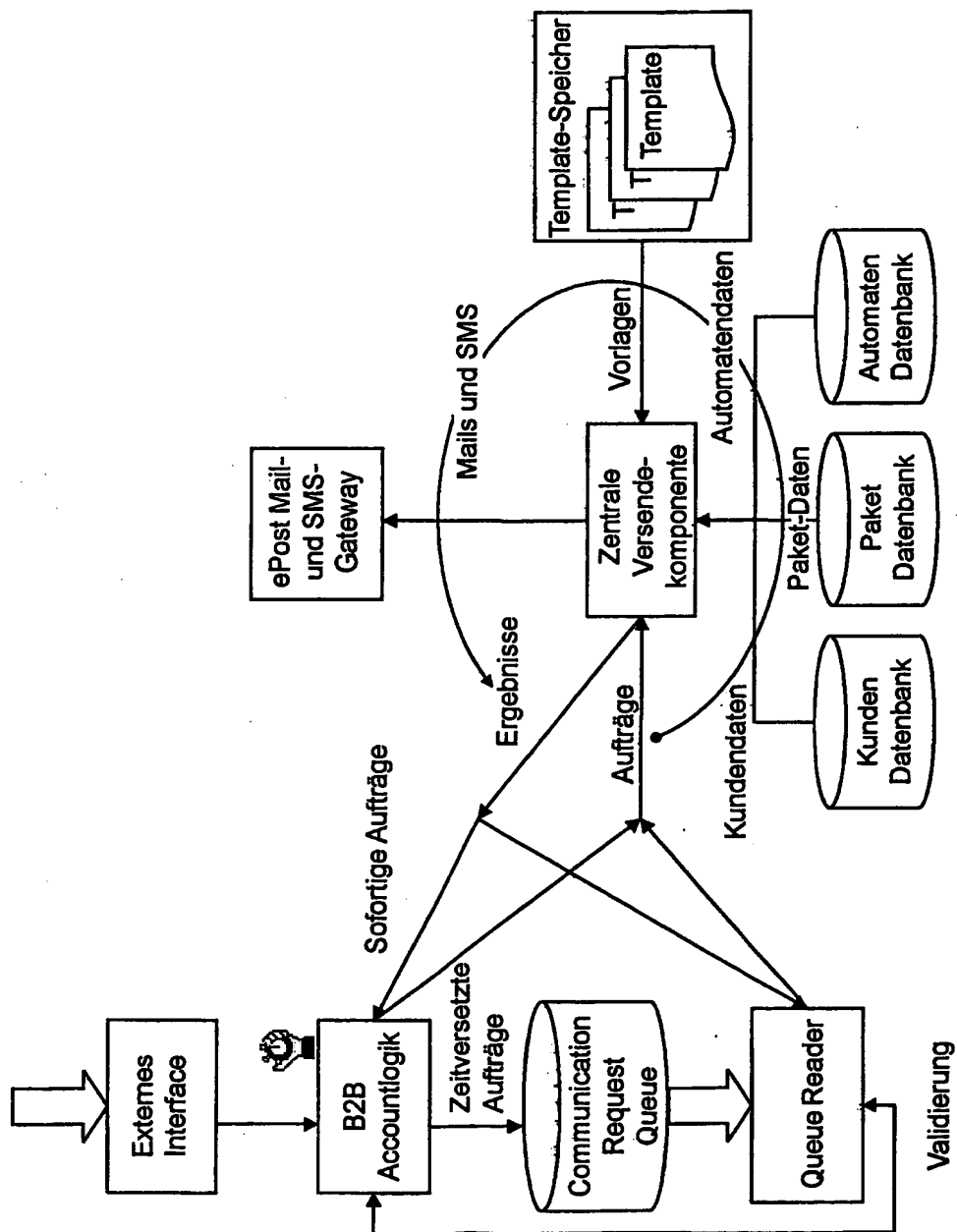


Fig. 1

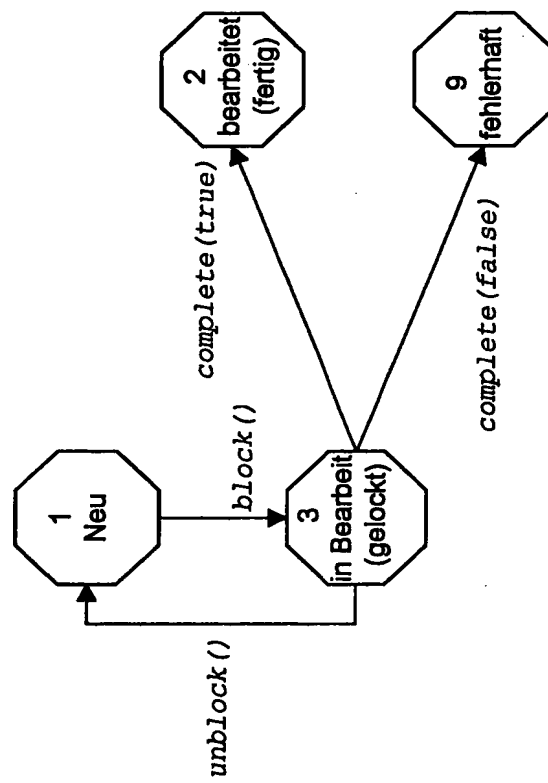


Fig. 2

3/6

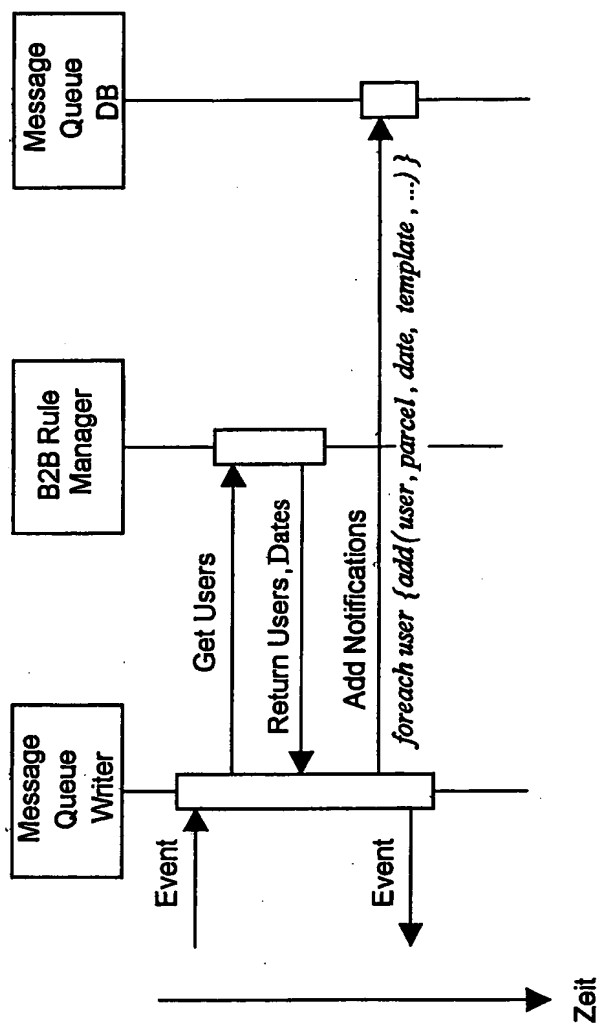


Fig. 3

4/6

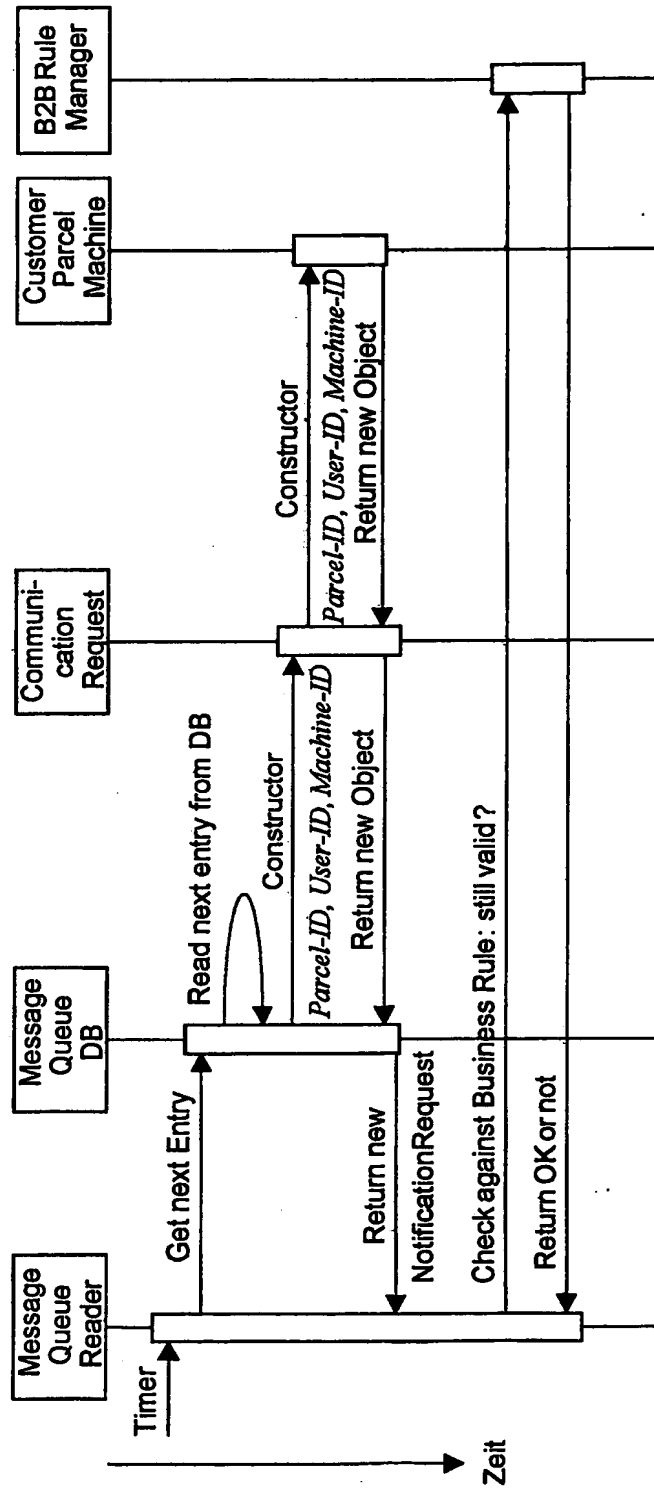


Fig. 4

5/6

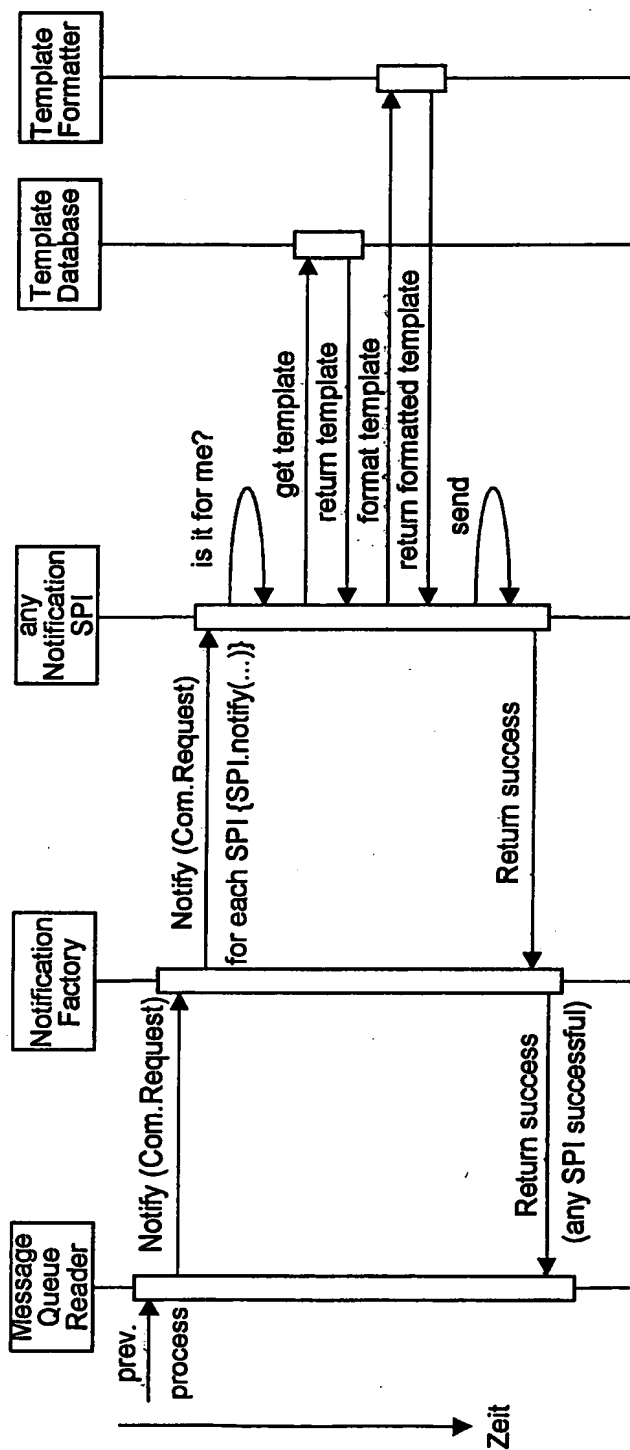


Fig. 5

6/6

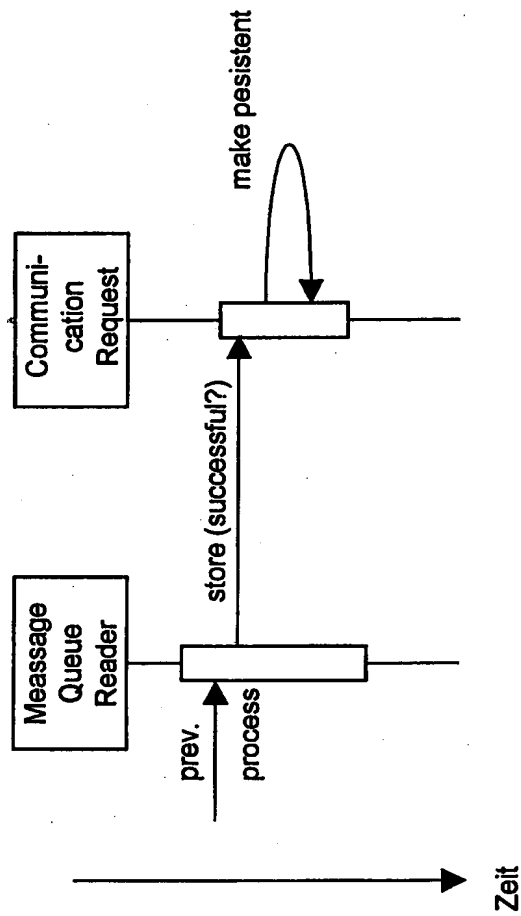


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Publication No

PCT/DE 03/02666

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G06F17/60

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, INSPEC, IBM-TDB

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02 50705 A (MARKETING PTY LTD U ;BEST PHILIP (AU); OXLEY RICHARD (AU)) 27 June 2002 (2002-06-27) abstract page 1, line 15 -page 6, line 4 figures 1-4 claims 1-14	1-9
X	US 6 047 264 A (KAPLAN SAMUEL JERROLD ET AL) 4 April 2000 (2000-04-04) abstract claims 1-14 column 1, line 10 -column 2, line 41 figures 1-5	1,3,7-9
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *S* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 January 2004

Date of mailing of the international search report

30/01/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Daman, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Publication No

PCT/DE 03/02666

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 220 509 B1 (BYFORD DERRICK JOHN) 24 April 2001 (2001-04-24) abstract column 1, line 49 -column 2, line 16 -----	1,9
A	EP 0 491 367 A (BULL HN INFORMATION SYST) 24 June 1992 (1992-06-24) abstract figures 1,2 page 2, line 37 -page 3, line 18 -----	4-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/DE 03/02666

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0250705	A	27-06-2002	WO 0250705 A1	27-06-2002
			AU 763062 B2	10-07-2003
			AU 1682802 A	01-07-2002
<hr/>				
US 6047264	A	04-04-2000	AU 744159 B2	14-02-2002
			AU 3904597 A	25-02-1998
			CA 2263903 A1	12-02-1998
			EP 0978075 A1	09-02-2000
			JP 2000503790 T	28-03-2000
			WO 9806049 A1	12-02-1998
			US 2003139977 A1	24-07-2003
			US 2003149640 A1	07-08-2003
			US 2003139978 A1	24-07-2003
			US 2003088473 A1	08-05-2003
<hr/>				
US 6220509	B1	24-04-2001	GB 2332540 A	23-06-1999
<hr/>				
EP 0491367	A	24-06-1992	US 5278984 A	11-01-1994
			CA 2058022 A1	20-06-1992
			DE 69123334 D1	09-01-1997
			DE 69123334 T2	26-06-1997
			EP 0491367 A2	24-06-1992
<hr/>				

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 G06F17/60

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G06F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, INSPEC, IBM-TDB

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 02 50705 A (MARKETING PTY LTD U ;BEST PHILIP (AU); OXLEY RICHARD (AU)) 27. Juni 2002 (2002-06-27) Zusammenfassung Seite 1, Zeile 15 -Seite 6, Zeile 4 Abbildungen 1-4 Ansprüche 1-14 ---	1-9
X	US 6 047 264 A (KAPLAN SAMUEL JERROLD ET AL) 4. April 2000 (2000-04-04) Zusammenfassung Ansprüche 1-14 Spalte 1, Zeile 10 -Spalte 2, Zeile 41 Abbildungen 1-5 --- -/--	1,3,7-9



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. Januar 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

30/01/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Daman, M

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 220 509 B1 (BYFORD DERRICK JOHN) 24. April 2001 (2001-04-24) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 49 -Spalte 2, Zeile 16 -----	1,9
A	EP 0 491 367 A (BULL HN INFORMATION SYST) 24. Juni 1992 (1992-06-24) Zusammenfassung Abbildungen 1,2 Seite 2, Zeile 37 -Seite 3, Zeile 18 -----	4-6

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 0250705	A	27-06-2002	WO	0250705 A1	27-06-2002
			AU	763062 B2	10-07-2003
			AU	1682802 A	01-07-2002
US 6047264	A	04-04-2000	AU	744159 B2	14-02-2002
			AU	3904597 A	25-02-1998
			CA	2263903 A1	12-02-1998
			EP	0978075 A1	09-02-2000
			JP	2000503790 T	28-03-2000
			WO	9806049 A1	12-02-1998
			US	2003139977 A1	24-07-2003
			US	2003149640 A1	07-08-2003
			US	2003139978 A1	24-07-2003
US 6220509	B1	24-04-2001	US	2003088473 A1	08-05-2003
			GB	2332540 A	23-06-1999
EP 0491367	A	24-06-1992	US	5278984 A	11-01-1994
			CA	2058022 A1	20-06-1992
			DE	69123334 D1	09-01-1997
			DE	69123334 T2	26-06-1997
			EP	0491367 A2	24-06-1992